

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-006273

(43)Date of publication of application : 12.01.1985

(51)Int.Cl.

B23K 9/02

B23K 31/00

(21)Application number : 58-113899

(71)Applicant : SUMITOMO METAL IND LTD

(22)Date of filing : 23.06.1983

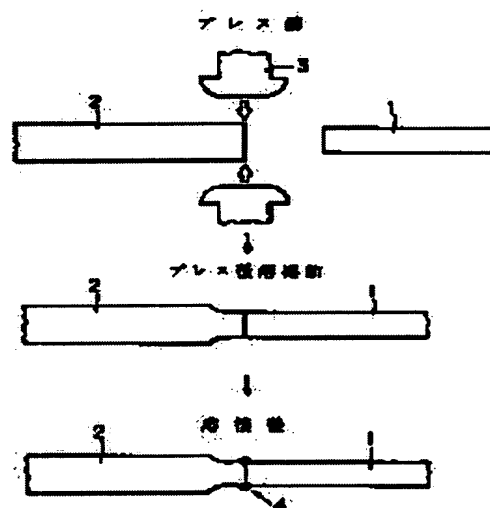
(72)Inventor : ABE TOSHINOBU

## (54) PRODUCTION OF STEEL STRIP FOR CONTINUOUS TREATMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent thoroughly the trouble occurring in the rupture of a strip from the weld zone in the stage of joining hot rolled coils having different sheet gauges by pressing the rear end of the preceding coil and the front end of the succeeding coil to have a uniform sheet gauge then butt-welding the two ends.

**CONSTITUTION:** The front end of, for example, a heavier-gauged succeeding coil 2 is pressed with a press machine 3 to have the sheet gauge equal to the sheet gauge of a lighter-gauged preceding coil 1. The joining ends of the coil 1 and the coil 2 are then butted by aligning the centers in the sheet gauge direction. The butt parts are thereafter welded by arc welding, resistance welding, laser welding, etc. The bead in the weld zone 4 is removed with a bead knife upon ending of welding. The unification of the sheet gauges may be accomplished as well by pressing together the two welding ends of the coils 1, 2 to the sheet gauge lighter than the original sheet gauges of the coils. The permissible range for the difference in the sheet gauge of the differently gauged coils to be welded is thus widened and the titled steel strip having desired weld strength is obtd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

THIS PAGE BLANK (USPTO)  
THIS PAGE BLANK (USPTO)  
THIS PAGE BLANK (USPTO)

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**PAGE BLANK** (USPTO)

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-6273

① Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 23 K 9/02  
31/00

識別記号

庁内整理番号  
7356-4E  
6579-4E

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月12日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 連続処理用鋼帯の製造方法

地住友金属工業株式会社鹿島製  
鉄所内

① 特 願 昭58-113899  
② 出 願 昭58(1983)6月23日  
③ 発 明 者 阿部俊信  
茨城県鹿島郡鹿島町大字光3番

④ 出 願 人 住友金属工業株式会社  
大阪市東区北浜5丁目15番地  
⑤ 代 理 人 弁理士 押田良久

明 細 書

1. 発明の名称

連続処理用鋼帯の製造方法

2. 特許請求の範囲

板厚の異なる熱延コイルの先後端を溶接して連続処理用鋼帯を製造する方法において、先行コイルの後端部と後行コイルの先端部の板厚をプレス加工にて均一板厚にした後、溶接することを特徴とする連続処理用鋼帯の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、板厚の異なる熱延コイルを溶接にて接合して連続処理用鋼帯を製造する方法に関する。

熱延コイルは酸洗ライン等後工程での作業能率を向上させるために、コイルどうしを溶接してコイルを大形化する方法がとられる。例えば、酸洗ラインの場合は、入側に設置された溶接機により先行コイルと後行コイルとを溶接してラインの連続化をはかっている。

上記溶接作業は、酸洗ライン通板中の板破断防

止はもとより、後工程の冷延での板破断が生じないように配慮されなければならない。

例えば、板厚の異なるコイルを溶接する場合、当然段付き溶接となり、十分な溶接ができないため強度的に問題が生じる。そこで、現状はコイル溶接時の板厚差許容基準を設定し、この基準内にある異厚のコイルのみ溶接するようにしている。

すなわち、板厚の異なるコイルの場合は、第1図に示すごとく、板厚の異なる先行コイル(1)と後行コイル(2)を突合せ、溶接開先を形成した後溶接し、しかる後ビードナイフで溶接部(4)のビードを切削除去している。しかし、先行コイル(1)と後行コイル(2)の板厚差が大きく、前記許容基準を外れる場合、溶接後ビードナイフでビードを切削してもビード残り(4)が発生し、後工程の冷延時に前記ビード残りが原因で押込み疵が発生する。また、段付き溶接であるため、板厚差が大きい場合には溶接が十分に行なえず、所望の溶接強度が得られず、酸洗ライン通板中、あるいは冷延工程で溶接部から板破断が生じる。このようなトラブルを防

止するため、従来は板厚差許容基準を設定し、該基準を外れるものについては接合を避けているのである。

現在設定されている板厚差許容基準は、板厚 3 mm 以上のコイルの場合、最大 0.5 mm、板厚 3 mm 以下のコイルの場合、最大 0.8 mm となつてゐる。つまり、従来は、板厚 3 mm 以上の異厚コイルの溶接は、先行コイルと後行コイルの板厚差が 0.5 mm 以内にあるものに限られ、板厚 3 mm 以下の異厚コイルの溶接は、両コイルの板厚差が 0.8 mm 以内にあるものに限られている。しかしながら、板厚差が上記許容基準内にあるものでも、従来の方法で製造された連続処理用鋼帯は、先行コイルと後行コイルの溶接部に段付きが生じているため、強度的には好ましくない。

この発明は、上記した従来の現状に鑑みてなされたものであり、溶接する異厚コイルの板厚差の許容範囲を広げること、溶接部からの板破断によるトラブルの完全防止を目的とする連続処理用鋼帯の製造方法を提案するものである。

- 3 -

ベースを必要としないため、既存の連続ラインの溶接機の前に簡単に設置することができる。

次に、この発明の一実施例を第 2 図、第 8 図に基づいて説明する。

第 2 図は板厚の厚い方のコイルのみをプレス加工して板厚の薄い方のコイルに合わせて溶接する場合を示すもので、まず、板厚の厚い方の後行コイル(2)をプレス機械(3)にて圧下し、板厚の薄い方の先行コイル(1)の板厚と均一にする。つぎに、先行コイル(1)と後行コイル(2)の接合端部を、板厚方向のセンターを合わせて突合させる。しかる後、該突合わせ部を溶接する。突合わせ部は段差がないため、十分に溶接することができる。なお、溶接方法としては、フラッシュバット溶接、シーム溶接、レーザ溶接、CO<sub>2</sub> ガス溶接、アーク溶接等がある。溶接が終ると、該溶接部(4)のビードをビードナイフで切削除去する。この場合も、接合端部が同一板厚であるため、ビード残りを発生させることなく切削除去できる。

また、第 8 図は板厚の異なる先行コイル(1-2)

- 5 -

特開昭60-6273(2)

この発明の要旨は、板厚の異なる熱延コイルを溶接して連続処理用鋼帯を製造する方法において、先行コイルの後端部と後行コイルの先端部の板厚をプレス加工にて均一にした後、溶接することを特徴とする連続処理用鋼帯の製造方法にある。

すなわち、この発明は、段付き溶接を避けるべく、溶接前に先行コイルと後行コイルの溶接端部をプレス加工にて均一板厚にして溶接する方法である。この場合、溶接端部の板厚のそろえ方としては、板厚の厚い方のコイルのみをプレス加工して板厚の薄い方のコイルに合わせるか、または先行および後行コイルの双方の溶接端部を共にプレス加工して両コイルの板厚より薄い板厚にしてそろえる方法のいずれでもよい。なお、コイルの先後端部の板厚を均一にする方法としてプレス加工を採用したのは、作業能率、設備コスト、精度等を考慮したことによる。すなわち、既存のプレス機械を使って自動的にプレス加工を行なうことができ、かつ所望の寸法精度を確保することができるからである。さらに、プレス機械は広い設置ス

- 4 -

と後行コイル(2-2)の両方を同時にプレス加工して接合端部を均一板厚にする場合を例示したもので、この場合は、板厚の薄い方の先行コイル(1-2)と板厚の厚い方の後行コイル(2-2)の接合端部を突合わせた状態で、プレス機械(3)により両方のコイルを同時(または別々)に加圧し、所望の均一板厚にした後、溶接する。

なお、第 2 図および第 8 図いずれの場合も、プレス成形を容易にするため圧下部を加熱してもよい。また、圧下部の長さは特に限定するものではないが、100 mm 以下が望ましい。

このようにして得られた連続処理用鋼帯は、溶接部に段付きのないものであるため、酸洗ライン通板中や冷延工程で該溶接部から板破断が生じるおそれはほとんどない。また、溶接部にはビード残りも生じないので、冷圧時に該ビード残りに起因する押込み疵の発生も皆無となる。

以下に、この発明の実施例を示す。

〔実施例〕

JIS G 3141 に適応する冷延鋼板用酸洗済熱

- 436 -

- 6 -

延コイルであつて、板厚 3.0 mm × 板幅 900 mm の先行コイルと、板厚 4.0 mm × 板幅 900 mm の後行コイルの両端部を突合わせ、その状態で 200 トンの油圧プレスにより両コイルの接合端部を同時に加圧して均一板厚 2.8 mm に成形した後、通常のシーム溶接により接合し、溶接部のビードをビードナイフで切削除去して仕上げた。このようにして製造した異厚鋼帯を板厚 0.8 mm に仕上げるため冷間圧延機に通し、ラインスピード 1000 m/min で通板圧延したが、前記溶接部からの板破断は皆無であつた。また、ビード残りに起因する押込み疵も全く確認されなかつた。

上記の実施例からも明らかなごとく、この発明法によれば、板厚の異なる熱延コイルを同一板厚で溶接することができるので、板厚差の許容範囲を大巾に広げることができる上、所望の溶接強度を有する連続処理用鋼帯を製造することができ、酸洗ラインや冷延工程での板破断トラブルを完全に防止できる。従つて、これまで以上に熱延コイルの大形化がはかられ、鋼板の生産性向上に大き

く寄与するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来連続処理用鋼帯の製造方法を示す説明図、第 2 図はこの発明の一実施例を示す工程図、第 8 図は同じくこの発明の他の実施例を示す工程図である。

1, 1-2 … 先行コイル、2, 2-2 … 後行コイル、  
3 … プレス機械、4 … 溶接部。

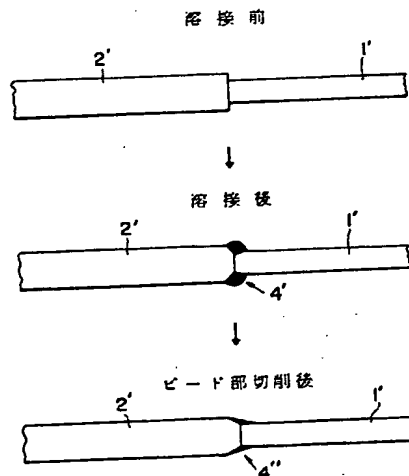
出願人 住友金属工業株式会社

代理人 押 田 良 久

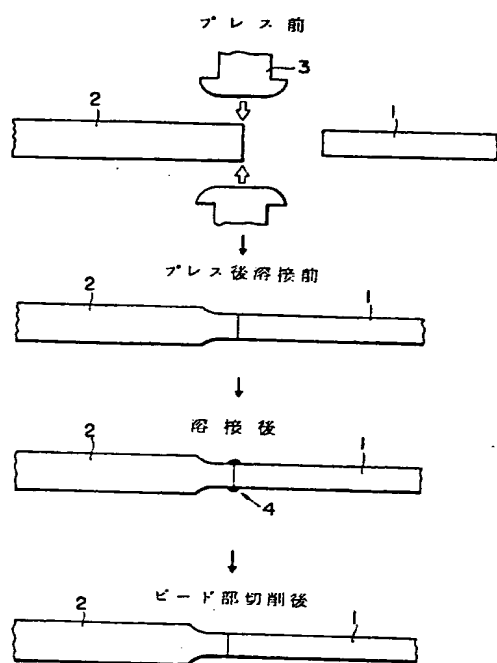
- 7 -

- 8 -

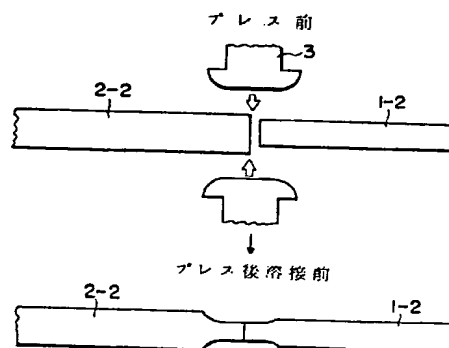
第 1 図



第2図



第3図





## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-006273

(43)Date of publication of application : 12.01.1985

(51)Int.Cl.

B23K 9/02

B23K 31/00

(21)Application number : 58-113899

(71)Applicant : SUMITOMO METAL IND LTD

(22)Date of filing : 23.06.1983

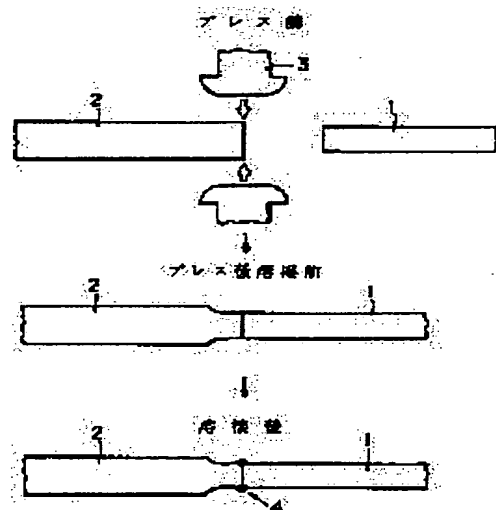
(72)Inventor : ABE TOSHINOBU

## (54) PRODUCTION OF STEEL STRIP FOR CONTINUOUS TREATMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent thoroughly the trouble occurring in the rupture of a strip from the weld zone in the stage of joining hot rolled coils having different sheet gauges by pressing the rear end of the preceding coil and the front end of the succeeding coil to have a uniform sheet gauge then butt-welding the two ends.

**CONSTITUTION:** The front end of, for example, a heavier-gauged succeeding coil 2 is pressed with a press machine 3 to have the sheet gauge equal to the sheet gauge of a lighter-gauged preceding coil 1. The joining ends of the coil 1 and the coil 2 are then butted by aligning the centers in the sheet gauge direction. The butt parts are thereafter welded by arc welding, resistance welding, laser welding, etc. The bead in the weld zone 4 is removed with a bead knife upon ending of welding. The unification of the sheet gauges may be accomplished as well by pressing together the two welding ends of the coils 1, 2 to the sheet gauge lighter than the original sheet gauges of the coils. The permissible range for the difference in the sheet gauge of the differently gauged coils to be welded is thus widened and the titled steel strip having desired weld strength is obtd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1

1

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Ⓒ

Ⓒ

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**